

Nuevos productos y servicios para la monitorización desde satélite de la erosión costera

Jara, M.S.^a; Cánovas, V.^a; Medina, Raul^a; González, Mauricio^a; García-Fletcher, Ana^b; Díez-Rubio, Galo^b; Díaz-Sánchez, Roberto^b

^aInstituto de Hidráulica Ambiental, Universidad de Cantabria - Avda. Isabel Torres, 15, Parque Científico y Tecnológico de Cantabria, 39011, Santander, España - martinezj@unican.es, canovasv@unican.es; medinar@unican.es; gonzalere@unican.es. ^bIngeniero de Caminos, Canales y Puertos del Estado- DG de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) - agfletcher@miteco.es, gdrubio@miteco.es, rdsanchez@miteco.es

1. Introducción

En la presente comunicación se presenta un proyecto destinado a definir, desarrollar, producir y validar productos y métodos innovadores de observación de la tierra en respuesta a las necesidades de organismos públicos, compañías de ingeniería y otros agentes involucrados en la monitorización de la costa, el diseño o implementación de medidas para la protección de la costa o su gestión.

El equipo de trabajo del proyecto está liderado por la empresa ARGANS (Reino Unido) y el trabajo técnico será desarrollado por IHCantabria (España), ISARDSAT (España), ADWÄIS (Luxemburgo), British Geological Survey (Reino Unido), Geological Survey of Ireland (Irlanda), Institute Géographique National France International (Francia) y ARCTUS (Canadá).

El proyecto responde a un requerimiento del organismo financiador, la Agencia Espacial Europea (ESA), para poner en uso resultados y dar valor añadido a los esfuerzos realizados por las ciencias de observación de la tierra. La finalidad última es sentar las bases de una explotación en largo plazo de productos y servicios derivados de satélite, proporcionando grandes y concretos beneficios a una gran comunidad de usuarios (ciencias de la tierra).

2. Descripción del proyecto

La duración del proyecto son 2 años, comenzando en febrero de 2019 y concluyendo en enero de 2021 y consta de dos fases:

1. La primera fase, con duración de 9 meses, permite identificar los requerimientos de los usuarios finales de cada país, definir los productos y servicios a elaborar, establecer un plan para su testeo y validación (incluyendo la selección de las áreas piloto de interés), así como un protocolo para su aceptación por parte de los usuarios finales.
2. La segunda fase, de 15 meses, se centra en la elaboración de productos y servicios en áreas piloto de interés, la evaluación del servicio y la validación de los productos, la obtención de su aceptación por parte de los usuarios finales involucrados en el proyecto y un análisis para el desarrollo a mayor escala de los productos y servicios.

Los usuarios finales involucrados en el proyecto son organismos públicos pertenecientes a España, Reino Unido, Irlanda, Francia y Canadá con competencias en monitorización de la costa, elaboración de planes para reducir la erosión, implementar medidas de protección costera y con capacidad para llevar a cabo tareas de investigación sobre métodos de monitorización y sobre la naturaleza de los procesos erosivos.

El usuario final español es la Subdirección General para la Protección de la Costa (SGPC) de la DG de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (DGSCM), Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO).

Los requerimientos de la SGPC sobre los productos a elaborar por el equipo de trabajo del proyecto se refieren a:

- El desarrollo de un índice de vulnerabilidad de la costa (CVI), basado en el desarrollado por el British Geological Survey (BGS).
- La identificación de cambios en la costa, incluyendo la detección automática de la erosión costera por causas naturales o antropogénicas.
- El análisis de la eficiencia y eficacia de medidas ya implementadas para la protección de la costa y la monitorización de nuevas medidas.

La SGPC coordinará la distribución de los productos derivados del proyecto a otros organismos españoles que han manifestado interés como potenciales usuarios, entre los cuales se encuentra el Instituto Geográfico Nacional, el Instituto Hidrográfico de la Marina y el Puerto de Barcelona.

En el marco del proyecto se cubrirán como áreas piloto unos 1000 Km de costa seleccionadas en España, Reino Unido, Irlanda y Canadá para que la muestra sea representativa de la mayor cantidad de tipologías costeras y problemáticas posibles. Estas áreas piloto de interés serán seleccionadas durante la fase 1 del proyecto. En España, la evaluación del servicio se realizará en áreas a seleccionar entre los 900 Km de costa entre Barcelona y Cabo de Gata, mientras que las áreas piloto para la validación de productos se seleccionaran entre las siguientes: Les Botigues-El Prat de Barcelona, el tramo Sagunto-Castellón, el Delta del Tordera, la playa de Mazagón en Cádiz, las playas urbanas de Cádiz, la playa de Salinas próxima a Avilés o las playas urbanas de San Sebastián.



Fig. 1. Ubicación de las zonas de interés entre las que se seleccionarán las áreas piloto del proyecto.

3. Resultados

La innovación del proyecto no solo proviene de la novedad de las fuentes de datos de observación de la tierra (nuevas misiones de la ESA Sentinel-1 y Sentinel-2), que se agrega a las misiones previas ERS-1, ERS-2 y Envisat, y a misiones antiguas y en curso como Landsat y SPOT-Pleiades, también proviene de la originalidad de los productos que van más allá de la extracción de la línea de costa y abordan la batimetría derivada de satélites (SDB) o el mapeo de material en suspensión (SPM) para analizar el transporte de sedimentos, o incluso indicadores precursores de deslizamientos de tierra, junto con un enfoque algorítmico innovador para procesar imágenes, registrarlas y normalizarlas.

En la presente comunicación se presentarán los requerimientos de la SGPC y los productos y servicios a elaborar para cubrir las necesidades de todos los usuarios responsables de monitorizar y controlar la erosión costera involucrados en el proyecto.

Agradecimientos

Se agradece a la Agencia Europea Espacial (ESA) el apoyo brindado para realizar el proyecto descrito.